

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-1711

(P2001-1711A)

(43) 公開日 平成13年1月9日 (2001.1.9)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

識別記号

F I

テマコード (参考)

B 6 0 B 35/18

B 6 0 B 35/18

A 3 J 1 0 1

F 1 6 C 19/18

F 1 6 C 19/18

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平11-174538

(22) 出願日 平成11年6月21日 (1999.6.21)

(71) 出願人 000102692

エヌティエヌ株式会社

大阪府大阪市西区京町堀1丁目3番17号

(72) 発明者 佐橋 弘二

静岡県磐田市東貝塚1578番地 エヌティエヌ株式会社内

(72) 発明者 穂積 和彦

静岡県磐田市東貝塚1578番地 エヌティエヌ株式会社内

(74) 代理人 100074206

弁理士 鎌田 文二 (外2名)

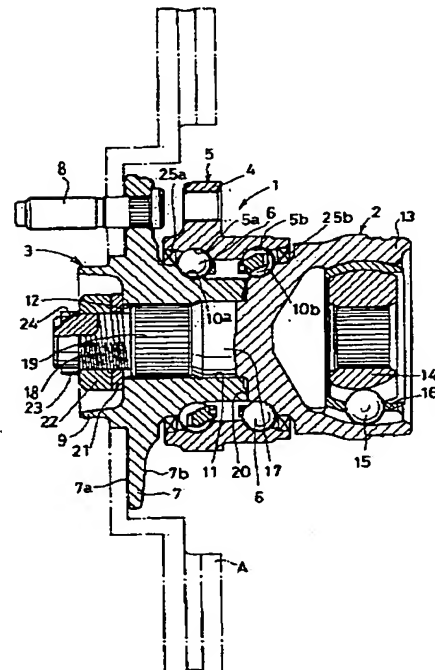
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 駆動用車輪軸受装置

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 自動車的高速化に伴って発生するブレーキロータの面振れによる振動及びブレーキの偏摩耗がなく、ブレーキロータを組付けた後に、面倒な振れ調整の必要のない、信頼性の高い駆動用車輪軸受ユニットを提供する。

【解決手段】 車体に取り付ける取付けフランジ4を有し、内周に複列の軌道面5a、5bを有する外方部材5と、その内側に転動体6を配置し、車輪を取付ける車輪取付けフランジ7及び外周に軌道面10aを有する内方部材3とを有する車輪軸受部とドライブシャフトの一端に設けられ、内側にトラック溝を形成した外側継手部材13と、内側継手部材14、及びボール15からなる等速ジョイント部2とを備え、車輪軸受部の軌道面10bが外側継手部材の外径面に設けられ、車輪取付けフランジの側面の振れ幅を規格値内に規制する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 車体に取付ける取付けフランジを有し、内周に複列の軌道面を有する外方部材と、その内側に転動体を介して配置され、車輪を取付ける車輪取付けフランジ及び外周に軌道面を有する内方部材とを有する車輪軸受部と、ドライブシャフトの一端に設けられ、内側にトラック溝を形成した外側継手部材と、この外側継手部材のトラック溝に対応するトラック溝を形成した内側継手部材、及び外側継手部材と内側継手部材の両トラック溝間に配置されるボールからなる等速ジョイント部とを備え、車輪軸受部の軌道面の一例が上記外側継手部材の外径面に設けられ、上記車輪軸受部と等速ジョイント部とを一体化した駆動用車輪軸受装置において、上記車輪取付けフランジの側面の振れ幅を規格値内に規制したことを特徴とする駆動用車輪軸受装置。

【請求項2】 上記規格値を20 $\mu$ mとした請求項1記載の駆動用車輪軸受装置。

【請求項3】 上記外側継手部材の外径面に設けられた軌道面が直接外径面に形成されていることを特徴とする請求項1記載の駆動用車輪軸受装置。

【請求項4】 上記内方部材の軸心に貫通軸孔を設け、等速ジョイント部の外側継手部材に、雄ねじ部を先端に形成したステム部を設け、上記内方部材の貫通軸孔の内周面と上記ステム部の外周面とにそれぞれスプライン部を形成して上記内方部材と上記ステム部をスプライン結合すると共に、上記内方部材の車輪取付け側の端面から突出する等速ジョイント部のステム部の雄ねじ部にナットを締付け固定して内方部材と等速ジョイント部の外側継手部材とを一体化したことを特徴とする請求項1～3のいずれかの項に記載の駆動用車輪軸受装置。

【請求項5】 上記内方部材の軸心に貫通軸孔を設け、等速ジョイント部の外側継手部材にステム部を設け、上記内方部材の貫通軸孔の内周面と上記ステム部の外周面とのそれぞれにスプライン部を形成して上記内方部材と上記ステム部をスプライン結合すると共に、上記内方部材の車輪取付け側の端面から突出する等速ジョイント部のステム部の先端を押し広げるようにかしめ固定して内方部材と等速ジョイント部の外側継手部材とを一体化したことを特徴とする請求項1～3のいずれかの項に記載の駆動用車輪軸受装置。

【請求項6】 上記内方部材の軸心に貫通軸孔を設け、等速ジョイント部の外側継手部材に、止め輪の止め溝を先端に形成したステム部を設け、上記内方部材の貫通軸孔の内周面と上記ステム部の外周面とにそれぞれスプライン部を形成して上記内方部材と上記ステム部をスプライン結合すると共に、上記内方部材の車輪取付け側の端面から突出する等速ジョイント部のステム部の止め溝に止め輪を嵌め入れて内方部材と等速ジョイント部の外側継手部材とを一体化したことを特徴とする請求項1～3のいずれかの項に記載の駆動用車輪軸受装置。

【請求項7】 車体に取付ける取付けフランジを有し、内周に複列の軌道面を有する外方部材と、その内側に転動体を介して配置され、車輪を取付ける車輪取付けフランジ及び外周に軌道面を有する内方部材とを有する車輪軸受部と、ドライブシャフトの一端に設けられ、内側にトラック溝を形成した外側継手部材と、この外側継手部材のトラック溝に対応するトラック溝を形成した内側継手部材、及び外側継手部材と内側継手部材の両トラック溝間に配置されるボールからなる等速ジョイント部とを備え、車輪軸受部の軌道面の一例が上記外側継手部材の外径面に設けられ、上記車輪取付けフランジにブレーキロータを取付け、上記車輪軸受部と等速ジョイント部とを一体化した駆動用車輪軸受装置において、上記ブレーキロータの振れ幅を規格値内に規制したことを特徴とするブレーキロータ付き駆動用車輪軸受装置。

【請求項8】 上記規格値を50 $\mu$ mとした請求項7記載の駆動用車輪軸受装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、車輪軸受部と、等速ジョイント部とを一体化した駆動用車輪軸受装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】FR車の後輪、FF車の前輪、4WD車全輪といった自動車の駆動輪は駆動用車輪軸受装置により懸架装置に支持されている。駆動用車輪軸受装置の基本構造を、図6により簡単に説明すると、駆動用車輪軸受装置31は、内方部材（ハブ部材32と、内輪33とからなる）と、複数の転動体34と、外輪35とを備える。

【0003】ハブ部材32は、全体を略円筒状に形成され、内周面にスプライン孔36が形成されている。このスプライン孔36によってハブ部材32は等速ジョイント37のステム38と嵌合している。ハブ部材32の外周面のアウトボード側端部には、車輪を支持するためのフランジ39が形成されている。ここで、車両に組み付けた状態で車両の外側寄りとなる側をアウトボード側といい、図では左側がアウトボード側となる。一方、車両の中央寄りとなる側をインボード側といい、図では右側がインボード側となる。ハブ部材32のインボード側端部には外形寸法が小さくなった小径段部40が形成されている。この小径段部40には、外周面に第二の軌道面41を形成した内輪33が嵌合している。ハブ部材32の中間部には、第一の軌道面43が形成されている。

【0004】外輪35の内周面には、第一及び第二の軌道面43、41と対向する複列の軌道面44が形成されている。第一、第二の軌道面43、41と複列の軌道面44との間には、転動体34が組み込まれている。

【0005】なお、転動体34として玉を使用した場合を図示してあるが、重量の嵩む自動車用の車輪軸受装置

の場合には、転動体として円すいころを使用する場合もある。外輪 35 の両端部内周面とハブ部材 32 および内輪 33 の外周面との間にシール 45、46 を設けて、転動体 34 を配置した部分に異物が進入したり、この転動体の配置部分に充填されたグリースが外部に漏洩することを防止している。

【0006】上述のような駆動用車輪軸受装置 31 は、外輪 35 の外周面に外向きフランジ状に形成した取付け部（図 6 では現れていない）により、この外輪 35 を懸架装置に固定し、ハブ部材の車輪取付けフランジ 39 に車輪を固定している。

【0007】また、ハブ部材 32 のスプライン孔 36 に等速ジョイント 37 のステム 38 をスプライン嵌合させて、ハブ部材 32 に固定した車輪に回転駆動力を伝達させる。ステム 38 の先端部（図 6 の左端部）のハブ部材 32 よりも外方に突出した雄ねじ部 47 にナット 48 を締め付けて、等速ジョイント 37 とハブ部材 32 とを結合している。

【0008】ところで、ブレーキロータ A は、ハブ部材 32 の車輪取付けフランジ 39 の側面にボルトによって固定されている。

【0009】このブレーキロータ A の面振れは、自動車的高速化に伴って、振動の原因となったり、ブレーキの偏摩耗の原因になったりする。

【0010】このため、従来、かかるブレーキロータの面振れを解消するために、自動車組立て工場において、車輪軸受メーカから納入された車輪軸受装置の車輪取付けフランジに、別部品として納入されたブレーキロータ A を組付ける時に、ブレーキロータを加工して面振れの調整を行ったりしているが、かかる方法は甚だ面倒で作業性が悪い。

【0011】

【発明が解決しようとする課題】そこで、この発明は、自動車的高速化に伴って発生するブレーキロータの面振れによる振動及びブレーキの偏摩耗がなく、自動車組立て工場において、ブレーキロータを組付けた後に、面倒な振れ調整の必要のない、信頼性の高い駆動用車輪軸受装置を提供しようとするものである。

【0012】

【課題を解決するための手段】この発明は、車体に取付ける取付けフランジを有し、内周に複列の軌道面を有する外方部材と、その内側に転動体を介して配置され、車輪を取付ける車輪取付けフランジ及び外周に軌道面を有する内方部材とを有する車輪軸受部と、ドライブシャフトの一端に設けられ、内側にトラック溝を形成した外側継手部材と、この外側継手部材のトラック溝に対応するトラック溝を形成した内側継手部材、及び外側継手部材と内側継手部材の両トラック溝間に配置されるボールからなる等速ジョイント部とを備え、車輪軸受部の軌道面の一列が上記外側継手部材の外径面に設けられ、上記車

輪軸受部と等速ジョイント部とを一体化した駆動用車輪軸受装置において、上記車輪取付けフランジの側面の振れ幅を規格値内に規制したものである。

【0013】このような振れ幅が規制されている車輪取付けフランジを有する駆動用車輪軸受ユニットは、信頼性が高く、ブレーキロータを組付けた後に、面振れの調整を行うことが不要である。

【0014】上記構成において、車輪取付けフランジの側面の振れ幅の規格値を  $20\mu\text{m}$  とすることにより、好ましい結果が得られる。

【0015】また、この発明は、車体に取付ける取付けフランジを有し、内周に複列の軌道面を有する外方部材と、その内側に転動体を介して配置され、車輪を取付ける車輪取付けフランジ及び外周に軌道面を有する内方部材とを有する車輪軸受部と、ドライブシャフトの一端に設けられ、内側にトラック溝を形成した外側継手部材と、この外側継手部材のトラック溝に対応するトラック溝を形成した内側継手部材、及び外側継手部材と内側継手部材の両トラック溝間に配置されるボールからなる等速ジョイント部とを備え、車輪軸受部の軌道面の一列が上記外側継手部材の外径面に設けられ、上記車輪取付けフランジにブレーキロータを取付け、上記車輪軸受部と等速ジョイント部とを一体化した駆動用車輪軸受装置において、上記ブレーキロータの振れ幅を規格値内に規制したものである。

【0016】上記構成において、ブレーキロータの側面の振れ幅の規格値を  $50\mu\text{m}$  とすることにより、好ましい結果が得られる。

【0017】

【実施の形態】図 1 は、この発明に係る駆動用車輪軸受装置の第一の形態を示している。

【0018】駆動用車輪軸受装置は、車体に取付ける車輪軸受部 1 と、ドライブシャフトの一端に設けられる等速ジョイント部 2 とからなる。

【0019】車輪軸受部は、車体に取付ける取付けフランジ 4 を有し、内周に複列の軌道面 5 a、5 b を有する外方部材 5 と、その内側に転動体 6 を介して配置され、車輪を取付ける車輪取付けフランジ 7、及び外周に複列の軌道面 5 a、5 b のうち、アウトボード側の軌道面 5 a に対応する軌道面 10 a が直接形成されている内方部材 3 とからなる。内方部材 3 の車輪取付けフランジ 7 には、ハブボルト 8 が装着されている。また、内方部材 3 の車輪取付け側の側面中央には、ホイールバイロット 9 が形成されている。この内方部材 3 の外周には、車輪軸受部 1 の複列の軌道面 5 a、5 b のうち、アウトボード側の軌道面 5 a に対応する軌道面 10 a が直接形成されている。

【0020】また、内方部材 3 の軸心には、貫通軸孔 11 が形成され、この貫通軸孔 11 の内周にはスプライン部 12 が形成されている。

【0021】等速ジョイント部2は、内側にトラック溝を形成した外側継手部材13と、外側継手部材13のトラック溝に対応するトラック溝を形成した内側継手部材14と、外側継手部材13と内側継手部材14の両トラック溝に配置されるボール15とからなり、ボール15は保持器16によって保持されている。

【0022】上記等速ジョイント部2の外側継手部材13の外周には、車輪軸受部1の複列の軌道面5a、5bのうち、インボード側の軌道面5bに対応する軌道面10bが直接形成されている。また、外側継手部材13には、内方部材3の貫通軸孔11に挿通され、先端が内方部材3の端面のホイールパイロット9の内側から突出し、その突出部分の雄ねじ部18を形成したステム部17が設けられている。このステム部17には、上記内方部材3の貫通軸孔11の内側に設けたスプライン部12とスプライン結合するスプライン19が形成されている。また、外側継手部材13の外周のステム部17と軌道面10bとの間には、内方部材3のインボード側の端面に当接する段部20が形成されている。

【0023】上記内方部材3の車輪取付け側の端面から突出する等速ジョイント部2のステム部17の雄ねじ部18には、ワッシャー21を介してナット22が締付けられている。図2に示すように、このナット22には、ステム部17の雄ねじ部18の先端側に被せられるスリーブ部23が一体に形成され、このスリーブ部23において、ナット22とステム部17とがかしめ固定されている。符号24は、かしめ部を示している。

【0024】上記外方部材5の内周面の両端部と、内方部材3及び等速ジョイント部2の外側継手部材13の外周面との間には、シール25a、25bが設けられている。

【0025】この図1の形態では、内方部材3の車輪取付けフランジ7の両側面7a、7bのうち、アウトボード側の側面7aがブレーキロータAの固定面になっており、この側面7aの面振れを規格値内に規制している。規格値としては、 $20\mu\text{m}$ が好ましい。

【0026】次に、図3はこの発明に係る駆動用車輪軸受装置の別な形態を示している。図3の形態は、内方部材3と等速ジョイント部2の外側継手部材13とを一体化する手段が、図1の形態と相違しており、この図3の形態では、等速ジョイント部2の外側継手部材13に設けたステム部17を筒形に形成し、その先端を、内方部材3の貫通軸孔11から突出させ、この突出部分を外側に押し広げるようにかしめるという手段を採用しており、この手段により軸方向の長さのコンパクト化を図っている。符号26は、かしめ部を示し、また、27はワッシャーを示している。

【0027】この図3の形態でも、内方部材3の車輪取付けフランジ7の両側面7a、7bのうち、アウトボード側の側面7aがブレーキロータAの固定面になってお

り、この側面7aの面振れを規格値内に規制している。規格値としては、 $20\mu\text{m}$ が好ましい。

【0028】図4は、この発明に係る駆動用車輪軸受装置のまた別の形態を示している。この図4の形態は、内方部材3と等速ジョイント部2の外側継手部材13とを一体化する手段として、図1及び図3の形態のようなかしめ固定を採用せず、この図4の形態では、等速ジョイント部2の外側継手部材13に、先端が内方部材3のアウトボード側の端面から突出し、その突出部分に止め溝28を形成したステム部17を形成し、この止め溝28に止め輪29を嵌め入れて内方部材3と等速ジョイント部2の外側継手部材13とを一体化するという手段を採用している。また、この図4の形態では、等速ジョイント部2の外周に、車輪軸受部1の軌道面5bに対応する軌道面10bを直接形成するのではなく、別部材の軌道部材10に形成している。

【0029】この図4の形態でも、内方部材3の車輪取付けフランジ7の両側面7a、7bのうち、アウトボード側の側面7aがブレーキロータAの固定面になっており、この側面7aの面振れを規格値内に規制している。この規格値としては、 $20\mu\text{m}$ が好ましい。

【0030】上記図1、図3、図4に示す形態は、いずれも内方部材3の車輪取付けフランジ7の両側面7a、7bのうち、アウトボード側の側面7aをブレーキロータAの固定面としたものであるが、例えば、図5に示すように、ブレーキロータAの固定面をインボード側の側面7bに形成し、この側面7bの面振れを規格値内に規制するようにしてもよい。この場合も、規格値としては、 $20\mu\text{m}$ が好ましい。

【0031】上記図1、図3、図4及び図5は、いずれもブレーキロータAの固定面を規格値内にしているが、固定面ではなくブレーキロータAを取付けた後に、ブレーキロータAの側面の面振れを規格値内に規制してもよい。この場合、規格値は、 $50\mu\text{m}$ 以下が好ましい。より好ましくは、 $20\mu\text{m}$ 以下がよい。このように、ブレーキロータ付き駆動車輪軸受装置で自動車組立て工場に納入することができる。

【0032】

【発明の効果】以上のように、この発明に係る駆動用車輪軸受装置は、ブレーキロータの固定面となる車輪取付けフランジの側面の振れ幅が規格値内に規制されているので、信頼性が高く、ブレーキロータを組付けた後に、面倒なブレーキロータの振れ調整を行う必要がない。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明に係る駆動用車輪軸受装置の第一の形態を示す断面図

【図2】同上のかしめ部分の拡大図

【図3】この発明に係る駆動用車輪軸受装置の第二の形態を示す断面図

【図4】この発明に係る駆動用車輪軸受装置の第三の形

態を示す断面図

【図5】この発明に係る駆動用車輪軸受装置の第四の形

態を示す断面図

【図6】従来例の駆動用車輪軸受装置を示す断面図

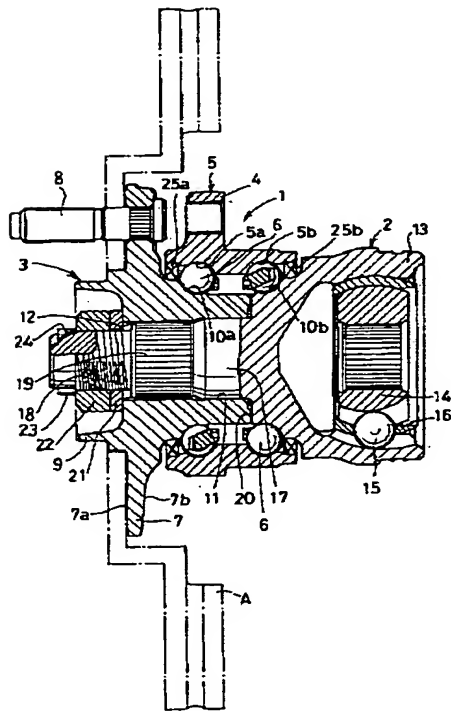
【符号の説明】

- 1 車輪軸受部
- 2 等速ジョイント部
- 3 内方部材
- 4 取付けフランジ
- 5 外方部材
- 5 a、5 b 軌道面
- 6 転動体
- 7 車輪取付けフランジ
- 7 a、7 b 側面
- 8 ハブボルト
- 9 ホイールパイロット
- 10 軌道部材
- 10 a、10 b 軌道面
- 11 貫通軸孔

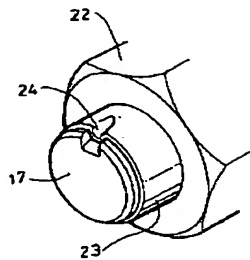
- \* 12 スプライン部
- 13 外側継手部材
- 14 内側継手部材
- 15 ボール
- 16 保持器
- 17 ステム部
- 18 雄ねじ部
- 19 スプライン部
- 20 段部
- 21 ワッシャー
- 22 ナット
- 23 スリーブ部
- 24 かしめ部
- 25 a、25 b シール
- 26 かしめ部
- 27 ワッシャー
- 28 止め溝
- 29 止め輪

\*

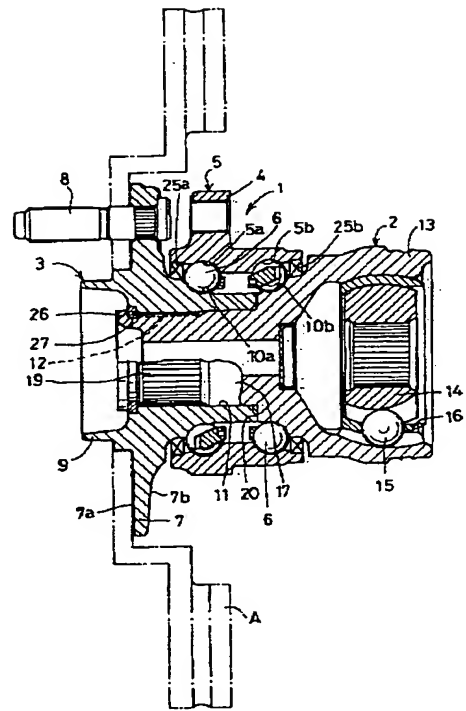
【図1】



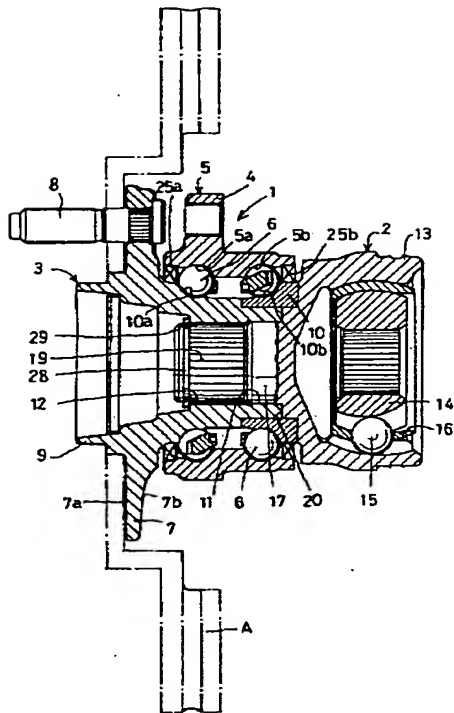
【図2】



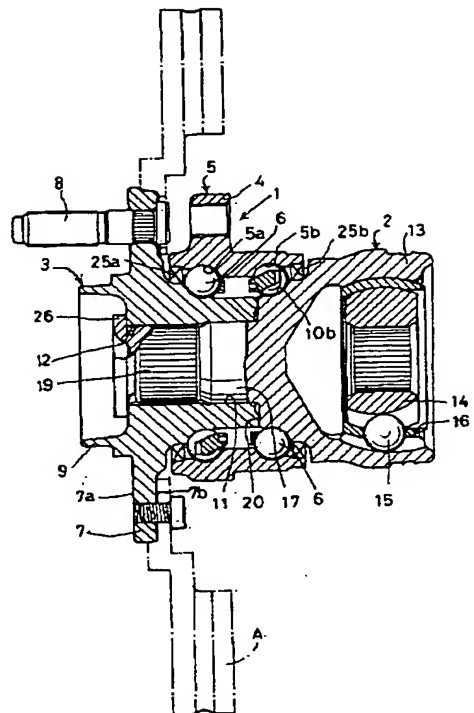
【図3】



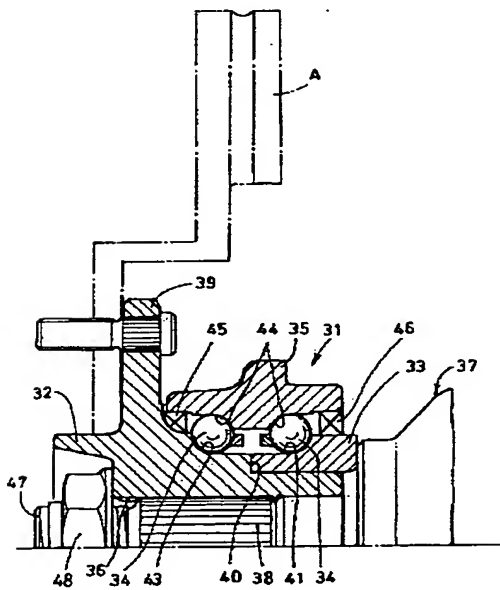
【図4】



【図5】



【図6】



フロントページの続き

(72)発明者 曾根 啓助  
静岡県磐田市東貝塚1578番地 エヌティエ  
ヌ株式会社内  
(72)発明者 小澤 仁博  
静岡県磐田市東貝塚1578番地 エヌティエ  
ヌ株式会社内

(72)発明者 大槻 寿志  
静岡県磐田市東貝塚1578番地 エヌティエ  
ヌ株式会社内  
Fターム(参考) 3J101 AA02 AA32 AA43 AA54 AA62  
AA72 FA01 GA03